

東 丈夫・溝淵貫一・名越規朗*：黄耆の生薬学的研究
(第 3 報**)

Jōbu HIGASHI, Kan-ichi MIZOBUCHI & Kirō NAGOSHI*:

Pharmacognostical studies on “Huang-ch’i” III**

中国産黄耆 (その 2)

著者らは前報において *Hedysarum* 属の唐黄耆につき、その形質と内部構造を報告したから、本報では山西産の綿黄耆を中心に、主として *Astragalus* 属の唐黄耆について論述する。従来中国産黄耆は *Astragalus Hoantchy* Franchet またはその他同属植物の根とされている。華北市場の黄耆に関する報告¹⁾には、産地による種別として庫倫耆(口箭耆)、満州黄耆(條耆)のほか、赤水黄耆、湖北黄耆などの名をあげており、庫倫耆は蒙古人民共和国ウランバートル(庫倫)産の野生品で黄耆中の最高品といわれる。蒙古産の黄耆が初めて文献に現われたのは呉其観の植物名実図考で、本書では山西産黄耆とともに上品とされている。また品質による種別¹⁾には黒皮耆、白耆、綿耆、冲耆の4種をあげ、黒皮耆は庫倫耆の1種でコルク皮が特に黒色のものを指し、これに対し白耆は一般に染色しないものであり、綿耆、冲耆はともに栽培品で、後者は劣等品の外表を黒染して黒皮耆を装うものであるという。即ち——

黒皮耆(庫倫耆)……………蒙古人民共和国ウランバートル(庫倫)産野生品

白 耆 { 綿 耆……………山西、内蒙産栽培品
 條 耆……………満州産野生品

冲 耆……………山西、内蒙産栽培品の劣等なものを黒染して黒皮耆を装う

しかるに中国における最近の植物分類学の文献²⁾は *Astragalus* 属植物 96 種を記載しているが、これらの中には蒙古人民共和国産のものは全く見当たらない。従って庫倫耆は本属以外のものではないかと思われるが、この地方に分布する植物で漢薬黄耆としての市場性が考えられるものには、ケモウコオウギなど 2~3 の *Hedysarum* 属植物があるのみである。

一方木島氏³⁾は、冲耆はかつて上品とされた庫倫耆が華北産の黄耆に比べて外観がやや黒味を帯びていたので、元来はこれを模造する目的で染色したものであるが、次第に虫害の防止の為、後には劣等品の偽装という目的で現在のように黒染するに至ったものと考えるといい、更に庫倫黄耆は華北産黄耆よりやや褐色を帯びる程度のものらしく、現在の冲耆のように黒色のものであったか否かは疑問が多いとしている。

* 徳島大学薬学部, Pharmaceutical Faculty, University of Tokushima; Shō-machi 1-chōme, Tokushima.

** 第2報 本誌 33 卷 5 号 (昭 33 年).

1) 山本: 植研 18: 543 (1942).

2) 中国科学院植物研究所: “中国主要植物図説 豆科”(1955).

3) 木島, 渡辺, 松岡: 生薬学雑誌 1, 39 (1947).

華北市場の黄耆の包装については、庫倫耆および栽培黄耆の良品は30本程を一束として紐で堅く縛り、それをまとめて木箱に入れるという¹⁾。ところで庫倫耆のこのような包装の仕方は著者が前報で述べた蒙古産 *Hedysarum* 属の唐黄耆にも行われており、この場合は20本内外を直径約6cmの束とし、5~8cmおきに緑と紫の紐で交互に堅く縛っているが、束によっては紫色の紐ばかりを使用したものも見られる。「薬局」第8巻第7号(1957)に高橋氏が「把紅藍耆」として掲げているものがこれである。

また渡辺氏が1942年北京の西鶴年堂で入手した *Astragalus* 属の黄耆にも、外表に緑と紅色の紐の跡が見受けられ、これらは華北産黄耆の主産地といわれる山西省渾源産の黄耆と形質、構造が一致する。而して北京、天津市場の黄耆はほとんど渾源方面から出るといわれるから、この種の包装は専ら山西省で行われるものと思われ、*Hedysarum* 属の唐黄耆も恐らく原産地から一旦山西省へ出た上、ここで包装をして北京、天津市場へ仕向けられるものと推定される。

以上のような理由から著者らは従来疑問とされた外蒙産の庫倫黄耆は第2報で述べた *Hedysarum* 属の唐黄耆ではないかと考え、ケモウコオウギ *He 'ysarum fruticosum* Pallas var. *mongolicum* Turczaninow を以てその有力な1原植物としたい。

次に華北市場における *Astragalus* 属の黄耆は主として山西産の綿耆と冲耆であり、そのほか若干の満州品も入るといふ。山西産の綿黄耆が有名になったのは宋の図経本草以後のことで、現在では華北産黄耆の代表的なものであり、その原植物は河北、山西、内蒙に分布する *Astragalus mongholicus* Bunge と考えられる。文献²⁾⁴⁾によれば本種は恒山山脈に沿って広く栽培し薬用に供されるというから、民国26年(1927)頃年産75000(単位1000kg)にも達した山西産黄耆は、大部分「内蒙黄芪」*A. mongholicus* Bunge であったと思われる。また満州産黄耆の原植物であるキバナオウギ *A. membranaceus* Bunge は河北、山西方面にも産するから、黄耆として採集される可能性があるが、著者の研究では華北市場の黄耆には本種に基因するものは認められなかった。

満州へは戦前7600斤内外の中国産黄耆が年々营口、山海関、承德などを経て移入されていたが⁵⁾、このうち承德よりの品は特に華北産に限られ、营口、山海関でもほとんど祁州品を取扱っていたので、このような輸入黄耆は大部分山西産の綿耆であったと思われる。しかし取引に当って用いられた商品名には元芪、芪片、小芪片、斜片芪などのほか碎条芪なる名も見られるから、*A. membranaceus* Bunge を基原とする河北産黄耆の存在も考えられ、華北市場の黄耆の中に綿耆以外の品がなかったとはいえない。

ところで北京医学院の趙教授は現在北京、天津市場に出廻る黄耆の原植物を *A. membranaceus* Fisch. (= *A. mongolicum* (non Bge.) Freyn.) とし⁶⁾、*A. Hoantchy* Franchet,

4) 崔友文：“華北經濟植物誌要”235(1953)。

5) 岡西：“満州の漢薬”64:463(1937)。

6) 趙橋黄氏よりの私信。

A. Henryi Oliver などの名はあげていない。この学名は従来わが国の文献に見られる満州産キバナオウギの学名 *A. membranaceus* Bunge に酷似しているが、本植物について趙氏は「分佈我国冀、晉、綏各地，沿恒山山脉広有栽培，称山西綿黄耆」と述べており、この記載は「中国主要植物図説 豆科 (1955)」の内蒙黄芩 (*A. mongholicus* Bunge)、崔友文編著の「華北經濟植物誌要 (1953)」の黄芩 (*A. mongolicum* Bunge) の記述とよく符合し、更に崔氏は「此種野生於我国北部，西北部和内蒙古自治区，在晉、綏和冀北山地中，農民多栽培」と記しているから、恐らくこれらは同一植物を指すものと思われる。なお上記の豆科図説では満州産キバナオウギ「膜英黄芩」には *A. membranaceus* (Fisch.) Bunge なる学名を与えているが、胡先驥著の「經濟植物手冊 (下冊，第一分冊)」(1957) には *A. membranaceus* Bge. とあり、内蒙黄芩や膜英黄芩の学名はかなり混乱しているもようである。北川博士によれば *A. mongholicus* Bunge は満州の蒙古地区にも生育し、キバナオウギとは全く異なり葉も莢も硬く、全体の容姿が違っており、和名はモウコモメンズルとつけられているとのことである。山西産の綿黄耆がキバナオウギの根でないことは、本品が満州各地で採集したキバナオウギや、その変種と見られる朝鮮産黄耆と外観、構造上全く異なることからきわめて明らかであり、疑問の余地がない。更に山西省渾源を中心として行われる冲耆はその構造が綿耆と一致するが、冲耆は栽培黄耆の劣等品といわれるから、綿黄耆の原植物をキバナオウギ *A. membranaceus* Bunge とするのは当らない。而して *Astragalus* 属の華北産黄耆には今のところ他種の植物に由来すると思われるものは見つからないので、著者らは本実験より華北産の綿耆は「内蒙黄芩」*A. mongholicus* Bunge の根であり、冲耆の原植物もまた本種であると考えたものである。

華北市場の黄耆にはこのほか正口耆⁷⁾と呼ばれるものがあり、主として内蒙古自治区および東北(満州)の吉林、チチハル方面より出廻っており、本品は中国では最上級品で各種の黄耆中最も高価であるが、現在わが国の市場には見受けられないという。吉林地方では寧安(寧古塔)産のものが良品で、長白山脈に沿った山地では栽培化が行われ、また大興安嶺山脈系の栽培品を“佈奎耆”と呼び、共に良品であるとし、更に正口耆の形質は外面淡黒色で綿耆に類し、質は柔韌で甜味が強く辛味がなく、木部は鮮淡黄色でよく緊っており、皮部は類白色で質はやや粗いが、日本の市場にはサンプルもなく殆んど取引されないという。以上の形質の記載は何によって書かれたものか判然としませんが、かつて山本氏が山西省渾源の管恒茂荘の商品に添付する広告文として、本誌第18巻第9号542頁(1942年)に掲げた写真を見ると、正口耆は山海関以東では三姓(吉林依蘭県)、寧古塔(吉林寧安県)から仕入れ、冲正耆は渾源、陽高、寧武など山西省内の地から購入するといひ、これらの調製に当っては中心部が空洞になっているものや、根頭

7) 高橋，朝倉：薬局，8：750 (1957)。

部が壊れてぐさぐさのもの、分岐が多いものなどはすべて除去し、皮が嫩かで分岐のないものを選び加工を行うとあり、またわが国の業界でも以前から、中国産黄耆で日本に来るのは、中国で使うよい所を取ったあとのかす許りといわれている⁸⁾から、著者らは正口耆と綿耆はともに白皮耆に属し、原植物は *A. mongholicus* Bunge であり、前者は栽培黄耆の中から厳選された上等品を指すものとする。

次に満州産の黄耆は主として東部地方に産し、原植物は野生のキバナオウギで康徳2年(1935)の調査では95,325斤の産出を示している⁹⁾。このほか間島省延吉県では黄耆が栽培されており、この栽培黄耆は3~4年間に1回採取し、年産1800斤内外で、専ら県内で消費された⁹⁾。著者らの1人東が在満当時満蒙天産株式会社より寄贈を受けた間島省産栽培品は、根頭部の直径約5cm、長さ1mに及ぶ長大なものであり、華北市場の白耆(綿耆)にきわめてよく似ており、山本氏の報告した栽培品の記載¹⁾とよく一致する。従って戦前から長白山麓方面で行われていたこの種の栽培黄耆も、恐らく前述の「内蒙黄耆」*A. mongholicus* Bunge の根と思われ、山西省の綿黄耆がいつの頃からか間島省へもたらされ、この地で量産されるに至ったものと見られる。

本邦の大阪市場では、ここ数年来輸入黄耆の主流をなしている外観帯黒褐色の *Hedysarum* 属の唐黄耆に対し、以前からある黄白色の品を白黄耆と呼び、業界ではこれに朝鮮産と台湾品があり、両者はともに一度香港へ出てから日本へ入るという。しかし黄耆は元来中国では北方のもので台湾には産出しないから、俗に台湾品といわれるものは大陸から渡って来るものと見るべきである。

以上を要するに *Astragalus* 属の中国産黄耆には山西省を主産地とする綿黄耆、冲耆、正口耆と東北(満州)より出る満州黄耆(條耆)の2つの系統があり、前者は主として「内蒙黄耆」*A. mongholicus* Bunge の栽培品であり、後者は野生キバナオウギ *A. membranaceus* Bunge の根である。

著者らは華北産黄耆の原植物を入手することはできなかったが、北京、天津市場および山西省渾源産の黄耆、本邦の大阪市場における唐黄耆、津村研究所和漢薬標本中の黄耆(*A. Henryi* Oliver)、台湾黄耆といわれる香港経由の大阪市場品、天津市場の冲耆ならびに満州の奉天省清原、通化省林子頭、大興安嶺などで採集したキバナオウギ *A. membranaceus* Bunge の根などについて生薬学的研究を行った結果、華北産の黄耆(綿耆)と冲耆は同一の内部構造を示し、原植物は「内蒙黄耆」*A. mongholicus* Bunge と考えられ、これらと満州産黄耆(條耆)との鑑別は容易であり、現行の第二改正国民医薬品集に規定するものは華北産の綿黄耆であることを確認した。またこの実験で用いた華北市場の黄耆には他種植物を基原とするものは認められなかった。

東北(満州)産黄耆

8) 薬業往来社：“現代和漢薬詳説”296(1943)。

キバナオウギ *Astragalus membranaceus* Bunge.

材 料 満州奉天省清原 (1944, IX), 通化省林子頭 (1943, VIII), 大興安嶺などの採集品 (Fig. 2, C).

形 状 太さ 1 cm 内外, 長さ 20~30 cm に及ぶ大小不同の根で多少の分岐根を有し, 外面は比較的平滑で浅い縦シワがあり, 灰黄褐色~暗褐色を呈する。根頭部附近はいくらかねじれており, その外表には黒褐色の厚いボルケを伴う。質は緻密で堅く著しく繊維性で折り難い。皮部はしばしば縦裂して繊維が綿状をなす。味は微に甘く殆んど無臭である。

構 造 根の横断面をルーペで見ると周辺は不整の円形でやや波状を呈する。最外部には淡褐色のコルク皮があり, 皮部は類白色で木部の径のほぼ 1/2 に至り, 形成層に近づくにつれて濃褐色となる。皮層の外方ではしばしば裂隙が見られ, 内方では繊維束が放射状に連なり火焰状をなす。木部は淡黄褐色で大小の導管がやや不規則に散在し, 髄や髄線を認めない。根頭部附近ではコルク皮の外側に茶褐色のボルケがあり, 木部は皮部と離れ易く, 多数の類白色の髄線が放射状に走り, 中心部は空洞となる。

根の横断面を鏡検するとコルク層は 5~10 層で砂状様の小単晶を含み, 各コルク細胞は接線性に長く一次膜のみコルク化する。コルク層下には 3 層内外の厚膜性で木化しない横長の組織が見られる。皮部外方の柔組織は大小不斉の細胞からなり裂隙が多く, 内方ではほぼ等径性の細胞となる。皮部の厚膜繊維は通常束となり階段状をなして放射状に配列し, 外辺部のものはコルク層の直下に及び走向不規則でしばしば斜断面または縦断面をあらわす。繊維束を構成する繊維の数は 20~30 個を普通とし, 多いものでは 50~60 個に及ぶ。各繊維細胞は横断面はほぼ 3~6 角形で整然と配列する。形成層附近には所々に薄膜性の繊維があり (根頭部では少い), 厚膜繊維と共に木化反応は見られない。篩部は形成層附近では明瞭であるが退廃篩部は貧弱で, 形成層は甚だ不明瞭である。

木部においては太い部分では大小の導管と木部繊維とが半径方向に交互に並び放射状を呈するが, 細い部分では導管の配列は不規則となり, ほぼ放射状に散在する。導管は強く木化し膜壁の紋理は孔紋, 横長の有縁孔紋乃至網紋でラ旋紋を見ず, 横長の有縁孔紋は時に階紋様を呈する。導管のセン孔は凡て単セン孔である。木部繊維は単独もしくは束をなして導管の間に存在し, 髄線間の全巾を占めることがある。これらの繊維は皮部の繊維と同様主として厚膜繊維であり, その他少数の薄膜繊維を併有し, 共に弱い木化反応を呈するが, 厚膜繊維では周囲が更によく木化する。木部の柔細胞は薄膜性で木化せず, 髄線は皮部木部ともに明瞭で 2~6 列の細胞からなり, 根の細い部分では一次, 二次髄線の区別は困難である。また太い部分では髄線の中央部は半径方向の裂隙となっており, 髄は存在しない。なお柔組織, 髄線などの細胞は細胞間隙に乏しい。

内容物として皮部, 木部の柔組織, 髄線中には多量の澱粉粒が見られ, 主として円形

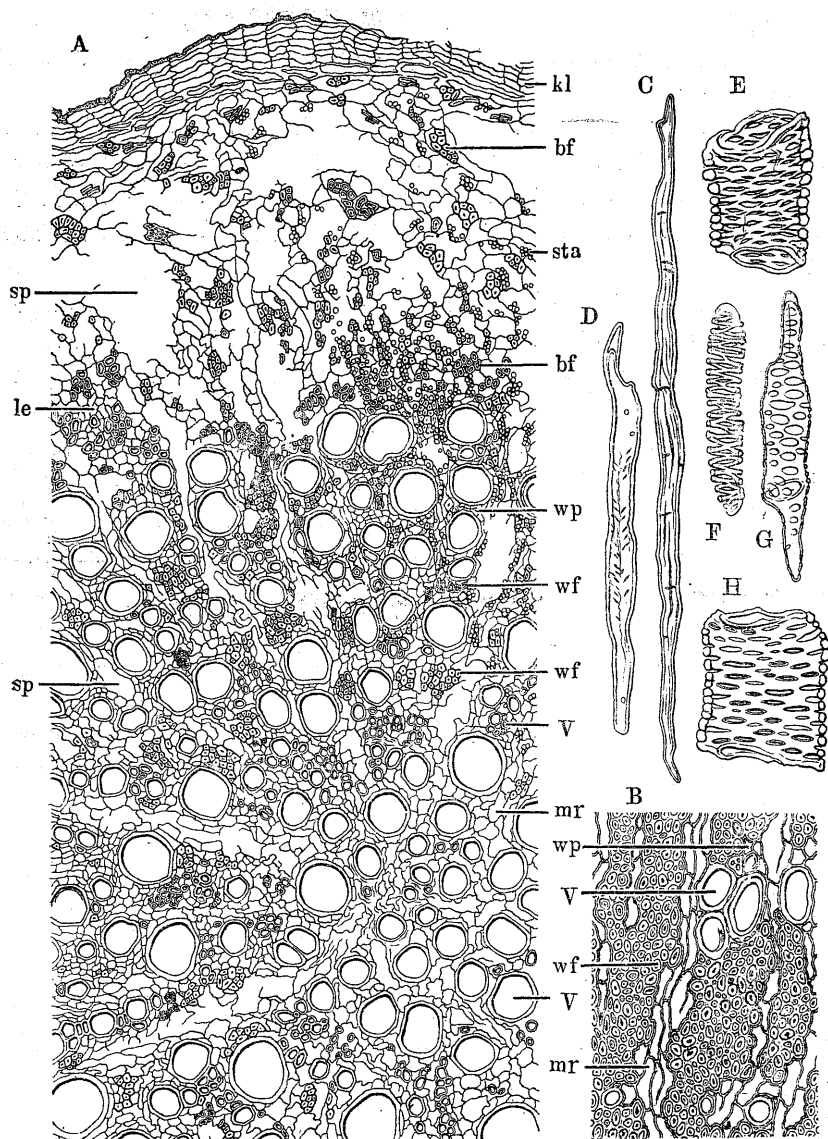


Fig. 5. A, transverse section of the root of *Astragalus membranaceus* Bunge (central portion). B, large wood fibre bundles in the metaxylem of upper portion of the root of *A. membranaceus* Bunge. C, a thick walled fibre. D, a thin walled fibre. E, F, reticulate vessel. G, pitted vessel. H, bordered pit vessel.

または楕円形の単粒で大きさ $3\sim 14\mu$ を有し、裂隙状のへそをもつものが多い。またきわめて稀に 2 ケよりなる複粒 ($8\sim 12\mu$) がある。その他ズダン III で染色する小球状または塊状の物質が散在する。

根頭部では皮層は往々 1~3 層の Cork 層をへだてて最外側にボルクを残し、よく発達したところでは皮部の厚さの半ばを占めることがあり、全組織が木化反応を呈する。木部は材をなし顕著な髄線間には単独または 2~4 個連接した導管が散在し、その他は殆んど厚膜性の木部繊維で埋まり木部柔組織はきわめて少ない。髄線は 1~7 列で細胞は脆弱なため壊れ易く、多くは半径方向に長い裂隙となる。また髄線中には時に半径性に延長した石細胞群を見る。木部の内方は空洞となり、その近くの組織は汚黄褐色~赤紫色を帯び、導管中には樹脂状物質を有する。なおズダン III 可染と油状物は根頭部では甚だ少ない。

Summary

There are two varieties in "Huang-ch'i" which belong to the genus *Astragalus* in China at present. The one is "Mien-ch'i" derived from *Astragalus mongholicus* Bunge chiefly cultivated in Prov. Shan-si and the other is Manchurian "Huang-ch'i" from wild *A. membranaceus* Bunge.

The morphological and anatomical studies were carried out on the "Huang-ch'i" obtained in the Peking and Tientsin drug market, Hun-yüan in Prov. Shan-si, three different kinds of Chinese "Huang-ch'i" in the Ōsaka market in Japan, "Ch'un-chi" obtained in the Tientsin market and the root of *A. membranaceus* Bunge collected in Manchuria.

The results were as follows:

"Mien-ch'i" and "Ch'un-chi" are identical except the cork of "Ch'un-chi" is dyed black, and they can be distinguished easily from the root of *A. membranaceus* Bunge.

"Huang-ch'i", *Astragalus*, described in the "Formulae Nationales Japonicae Editio Secunda" is "Mien-ch'i" from the northern part of China.

The external appearance and internal structure of the root of *A. membranaceus* Bunge were described in this paper.